

10/509733

PCT/JP 03/04311

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

23.05.03

SEP 30 2003

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-272225

[ST.10/C]:

[JP2002-272225]

出 願 人

Applicant(s):

積水化学工業株式会社

REC'D 11 JUL 2003

WIPO

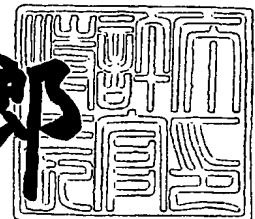
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050900

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01256

【提出日】 平成14年 9月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C09J 7/02

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県尼崎市潮江 5 - 8 - 6 積水化学工業株式会社内

 【氏名】 加峯 哲治

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県尼崎市潮江 5 - 8 - 6 積水化学工業株式会社内

 【氏名】 戸田 智基

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県尼崎市潮江 5 - 8 - 6 積水化学工業株式会社内

 【氏名】 堀岡 幹彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000002174

 【氏名又は名称】 積水化学工業株式会社

 【代表者】 大久保 尚武

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 005083

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粘着テープ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 明細書本文中に規定する測定方法 A により検出される保持時間が 6 分以上の揮発性成分量が 4 0 0 p p m 以下である、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤層からなることを特徴とする粘着テープ。

【請求項 2】 明細書本文中に規定する測定方法 B により検出される保持時間 6 分以上の揮発性成分量が 8 0 0 p p m 以下である、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤層からなることを特徴とする粘着テープ。

【請求項 3】 上記測定方法 A により検出される保持時間 3 0 分以上の揮発性成分量が 1 5 0 p p m 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

【請求項 4】 上記測定方法 B により検出される保持時間 3 0 分以上の揮発性成分量が 4 0 0 p p m 以下であることを特徴とする請求項 2 に記載の粘着テープ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば揮発性成分が問題となるような電子機器内部、及び車両や住宅内のような臭気が問題となる閉空間において部材の接着固定に好ましく用いられる粘着テープに関する。

【0 0 0 2】

【従来 of 技術】

従来、車両や住宅内において、部材を接着固定するために両面粘着テープが広く用いられている。近年になって、自動車、住宅などの閉空間内で用いられる粘着テープでは、低臭性であることが強く求められている。また、最近では、電子機器内部に使用される部材からの揮発性成分による電子機器の動作不良の問題が取り上げられ、粘着テープには、通常の粘着特性に加えて電子機器回路に悪影響を及ぼす揮発性成分の低減が求められている。

【 0 0 0 3 】

一般に、粘着テープより発生する揮発性成分としては、粘着剤中の残存溶剤、アクリル系ポリマーに含まれている残存モノマーや重合開始剤、粘着付与剤等に含有されている揮発性成分等であると考えられており、従来より、粘着剤中の揮発性成分を減少させる検討が行われてきている。例えば、特開平 6 - 1 2 2 8 5 9 号公報には、分子量の大きく、飽和蒸気圧が低いモノマーを重合することにより、残留モノマーの少ない粘着剤を得る方法が開示されている。また、特開平 2 - 1 1 5 2 9 1 号公報には、臭気を低減するために、特定のアクリルモノマーを重合して得られたアクリル系ポリマーを用いた粘着剤が開示されている。さらに、特開 2 0 0 2 - 6 9 4 1 1 号公報には、揮発成分低減のために、特定量のアゾ系重合開始剤を用いて、特定の重合温度において溶液重合することにより、残留開始剤や未反応モノマー等の揮発成分が少ないアクリル系重合体を合成し、該アクリル系重合体を用いた粘着テープが開示されている。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記引例記載の粘着テープの場合においても、電子機器内部、住宅、車両等の閉空間において用いた場合には、単に揮発性成分を低減するというだけでは、人が臭気として感知しなくなるレベルには至っていないという問題があった。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した従来技術の現状に鑑み、人が臭気を感じなくなるレベルにまで揮発性成分が低減された、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤を用いた、電子機器内部、車両や住宅内のような臭気が問題となる閉空間において部材の接着固定に好ましく用いられる粘着テープを提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の粘着テープは、下記の測定方法 A により検出される保持時間 6 分以上の揮発性成分量が 4 0 0 p p m 以下である、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤層からなる粘着テープである。上記の如く 9 0 ° C で 3 0 分間加熱し

た際の揮発性成分量が400ppm以下と少ないので、車両や住宅内等の閉空間において用いられても臭気等が問題にならない。

尚、保持時間とは、GC-MS測定におけるリテンションタイムである。

【0007】

測定方法A：

熱脱着装置（パーキンエルマー社製、ATD-400）を用い、秤量した粘着テープを90℃で30分間加熱した際に放出された揮発性成分量を、GC-MS装置（日本電子社製、Automas II-15）を用いて測定する方法である。すなわちサンプルチューブに封入した粘着テープを90℃で30分加熱して得られた揮発性成分を、熱脱着装置に内蔵されたトラップチューブに捕集して濃縮した後、トラップチューブを280℃で10分間加熱し、GC-MSに導入する。GC-MS測定には無極性のキャピラリーカラム（アジレントテクノロジー（Agilent Technologies）社製HP-1、0.32mm×60m×0.25μm）を使用し、カラムの温度を40℃で5分間維持した後、毎分5℃の昇温速度で100℃まで昇温し、しかる後、毎分10℃の昇温速度で320℃まで昇温した後、320℃の状態を保持する。MS測定範囲は30～400amu、He流量は1.5ml/分、イオン化電圧は70eV、イオン源は230℃、インターフェイスは250℃とした。揮発性成分量は、上記により得られるピーク面積を、トルエンを標準とする絶対検量線に基づいて重量換算した濃度で算出する。

【0008】

請求項2記載の発明は、測定方法Bにより検出される保持時間6分以上の揮発性成分量が800ppm以下である、アクリル系粘着剤層からなる粘着テープである。上記の如く120℃で30分間加熱した際の揮発性成分量が800ppm以下であるので、臭気の問題が無いのはもちろん、電子機器内部において使用されても問題になることが無い。

【0009】

測定条件B：

熱脱着装置（パーキンエルマー社製、ATD-400）を用い、粘着テープを

120℃で30分加熱した際に放出された揮発性成分をGC-MS装置（日本電子社製、Automass II-15）を用いて測定する。粘着テープの加熱条件以外は、測定方法Aと同一である。

【0010】

請求項3記載の発明は、上記測定方法Aにより検出される保持時間30分以上の揮発性成分量が150ppm以下である、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤層からなる粘着テープである。

【0011】

請求項4記載の発明は、上記測定方法Bにより検出される保持時間30分以上の揮発性成分量が400ppm以下である、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤層からなる粘着テープである。

【0012】

本発明の粘着テープは、上記の如く測定法Aにおいて検出される、保持時間が6分以上の揮発性成分量が400ppm以下であるので、車両や住宅内等の閉空間において用いられても臭気等が問題にならない。

また、本発明の粘着テープは、測定方法Bにおいて検出される保持時間が6分以上の揮発性成分量が800ppm以下であるので、臭気の問題が無いのはもちろん、電子機器内部において使用されても問題になることが無い。

また、測定法Aにおいて検出される、保持時間が6分以上の揮発性成分量が400ppm以下であり、且つ測定方法Aにおいて検出される保持時間が30分以上の揮発性成分量が150ppm以下であるのが好ましい。

また、測定方法Bにおいて検出される保持時間が6分以上の揮発性成分量が800ppm以下であり、且つ測定方法Bにおいて検出される保持時間が30分以上の揮発性成分量が400ppm以下であるのが好ましい。

【0013】

従って、本発明に係る粘着テープを用いて被着体同士を接合することにより、粘着テープに起因する臭気の発生が生じ難く、また、粘着テープに起因する電子機器に影響を及ぼす揮発性成分の発生が生じ難い接着構造物を得ることが出来る。

【0014】

本発明において、粘着テープを構成するための粘着剤層はアクリル系ポリマーを主成分とするアクリル系粘着剤組成物からなる。

【0015】

上記アクリル系ポリマーは、（メタ）アクリル酸エステルモノマーの単独重合体、または（メタ）アクリル酸エステルモノマーとこれと共重合可能な他のビニルモノマーとの共重合体により構成される。

【0016】

（メタ）アクリル酸エステルモノマーとしては、アルキル基の炭素数が4～12の1級もしくは2級アルコールとアクリル酸もしくはメタクリル酸とのエステルが好適に用いられる。このような（メタ）アクリル酸エステルモノマーは、アクリル系ポリマーが上記共重合体からなる場合、モノマー組成中の70～99.9重量%を占めることが望ましい。

【0017】

上記（メタ）アクリル酸エステルモノマーと共重合可能な他のビニルモノマーは、アクリル系ポリマーを改質して凝集力を高めるために用いられ、それ自体のガラス転移点（ T_g ）が高く、ポリマー分子のガラス転移点（ T_g ）を上昇させるもの、あるいは分子内に含有する官能基と外部架橋剤との架橋反応によりポリマー同士の網目構造の形成に寄与するもの等が適宜単独であるいは併用して用いられる。

【0018】

上記ガラス転移点 T_g が高い改質ビニルモノマーとしては、例えば、スチレン、アクリロニトリル、メチルメタクリレート、（メタ）アクリル酸シクロヘキシル、（メタ）アクリル酸ベンジル、*N*-フェニルマレイミド、*N*-シクロヘキシルマレイミド、*N*-ビニルピロリドン等が挙げられ、官能基含有モノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、イタコン酸、無水マレイン酸等のカルボキシル基含有モノマー、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、*n*-メチロールアクリルアミドなどの水酸基含有モノマー、グリシジルアクリレート、アリルグリシジルエーテルなどのエポキシ基含有モノマー等が挙

げられる。

ガラス転移点 (T_g) が高い改質ビニルモノマーの量は、アクリル系ポリマーを構成する全モノマー中の 30 重量%以内が臭気を低減する上で好ましい。また、官能基含有モノマーの量はアクリル系ポリマーを構成する全モノマー中の 0.01 ~ 10 重量%が好ましく、特に好ましくは 0.05 ~ 5 重量%の範囲である。

【0019】

上記アクリル系ポリマーは、上記(メタ)アクリル酸エステルモノマーを重合、あるいは上記(メタ)アクリル酸エステルモノマーとこれと共重合可能な上記改質ビニルモノマーとの混合物を共重合することにより得られる。重合方法については、特に限定されず、例えば、溶液重合、乳化重合、懸濁重合、塊状重合などの公知の重合方法を用いることができる。これらの重合方法の内、本発明の粘着テープの粘着剤層を構成するアクリル系ポリマーを重合する方法としては、界面活性剤や分散剤等を使用しない溶液重合方法が、好ましい。また、本発明におけるアクリル系ポリマーは、重合後の反応液中に残存している未反応モノマーは少ないほど好ましく、重合時あるいは重合終了後に必要に応じて未反応モノマーを除去する操作を施すことが好ましい。

【0020】

残存モノマーを除去、低減する具体的な手段としては、例えば、重合終期に重合触媒を添加することにより残存モノマーをさらに重合させて減少させる方法や重合系から除去する方法が挙げられる。重合系から除去する方法としては、重合終期に還流溶媒中の残存モノマーを分離、除去する方法、アクリル系モノマーや改質ビニルモノマーと反応し揮発除去され易い低沸点のスクャベンジャーモノマーを重合終期に添加する方法などが挙げられる。

【0021】

重合系から除去する方法としては、例えば、重合溶媒の還流液を新鮮な溶媒で置換する方法、重合率が 95%以上、好ましくは 98%以上になった時点で、酢酸ビニル、ビニルブチルエーテル、アクリル酸メチル、スチレンなどの比較的低沸点のスクャベンジャーモノマーを添加し、スクャベンジャーと共に除去する方

法、あるいは重合終了後に、アクリル系ポリマーに対する貧溶媒、例えば、メタノール、エタノール、*n*-ヘキサン、*n*-ヘプタン等の低沸点溶媒を用いてアクリル系ポリマーを洗浄する方法があげられ、上記方法は適宜選択して用いられてよい。

【0022】

上記重合に用いられる重合開始剤としては、パーオキサイド系重合開始剤、アゾ系重合開始剤などが用いられ得る。パーオキサイド系重合開始剤としてはパーオキシカーボネート、ケトンパーオキサイド、パーオキシケタール、ハイドロパーオキサイド、ジアルキルパーオキサイド、ジアシルパーオキサイド、パーオキシエステル（ラウロイルパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイド）などの有機過酸化物挙げられる。

【0023】

また、アゾ系重合開始剤としては、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル、2, 2'-アゾビス（2-メチルブチロニトリル）、2, 2'-アゾビス（2, 4-ジメチルバレロニトリル）、2, 2'-アゾビスイソ酪酸ジメチル等のアゾ化合物等が挙げられる。

【0024】

上記重合開始剤は重合温度に応じて選択されて使用され、単独または2種以上を組み合わせ用いても良い。重合開始剤がラジカルとなった時の分子量が60以下、あるいは300以上であり、10時間半減期が90℃以下であり、かつ芳香環を分子内に有さない重合開始剤が臭気を低減する上で望ましい。

【0025】

また、本発明に係わる粘着剤組成物には、上記アクリル系ポリマーに粘着物性の改善を目的として粘着付与剤が添加される。添加される粘着付与剤としては、ロジン樹脂、ロジン変性フェノール樹脂、不均化ロジンエステル樹脂、重合ロジンエステル、水添ロジン樹脂、水添ロジンエステル樹脂類、テルペンフェノール樹脂類、クマロンインデン樹脂、アルキルフェノール樹脂、石油樹脂類などが挙げられる。

【0026】

上記粘着付与剤の量は、アクリル系ポリマー 100 重量部に対し、0.1～10 重量部の割合が好ましく、粘着物性を付与しかつ臭気を低減する場合には、粘着剤を構成するアクリル系ポリマーに対し、粘着付与剤は 1～5 重量部の割合で混合することが望ましい。

【0027】

上記粘着付与剤起因の臭気、揮発性成分を低減する方法としては、粘着付与剤を加熱、又は減圧下で加熱する方法、粘着付与剤を軟化点以上に加熱溶融し、水蒸気を吹き込む方法等が挙げられる。

粘着付与剤を加熱する際には、空気中の酸素による酸化を防ぐために、チッソ、ヘリウム等の不活性ガス中で加熱するのが好ましい。また、加熱時間は、加熱による粘着付与剤の分解を避けるために 1～5 時間程度が好ましく、上記条件は粘着付与剤の種類に応じて適宜決定される。

水蒸気を吹き込む方法は、具体的には粘着付与剤を加熱溶融後、1～50 kPa 程度に減圧後、水蒸気を吹き込むことにより揮発性成分の低減、臭気の低減が達成される。水蒸気を吹き込む時間は 1～5 時間が好ましく、1 時間未満では効果が乏しく、5 時間以上処理しても処理効果はあまり変わらない。

【0028】

本発明に係わるアクリル系粘着剤組成物には、通常、アクリル系ポリマーを架橋して凝集力を向上させるために架橋剤が添加される。上記架橋剤としては、イソシアネート系架橋剤、アジリジン系架橋剤、エポキシ系架橋剤、金属キレート型架橋剤などが挙げられ、アクリル系ポリマー中に含有される官能基に応じて適宜選定して用いられる。

【0029】

また、本発明に係わるアクリル系粘着剤組成物には、必要に応じて、例えば、可塑剤、乳化剤、軟化剤、充填材、顔料、染料等の添加剤が添加されていても良い。

【0030】

本発明の粘着テープは、上記アクリル系粘着剤層のみから構成されていてもよいし、あるいは支持体の両面に上記粘着剤層が積層形成されているものであって

もよい。

【 0 0 3 1 】

本発明の粘着テープの製造方法としては、特に限定されるものでなく、一般的な方法が採られうる。例えば、基材の両面に粘着剤層を形成する方法でも良いし、離型処理された工程紙上に粘着剤層を形成した後に基材に転写する方法であっても良い。

【 0 0 3 2 】

上記粘着剤層を形成する際には、粘着剤組成物を基材又は工程紙上に粘着剤組成物を所定の厚さで塗布した後に、溶剤を乾燥させて粘着剤層を形成せしめる。

溶剤を乾燥させる際に、粘着剤層が発泡しない程度に乾燥温度を高める方法、乾燥炉内における滞留時間を長くする方法、乾燥炉内を負圧に設定する方法、乾燥風量を大きくする方法等により粘着テープに残留する揮発性成分量を低減でき、それに伴う終期の低減が可能である。上記方法は適宜選定して用いられ、組み合わせ用いても良い。

【 0 0 3 3 】

また、粘着テープを養生保管する際に、養生温度の調節、養生雰囲気の減圧化等により揮発性成分による臭気を低減することが出来る。

【 0 0 3 4 】

上記支持体としては、特に限定されず、紙、不織布、ポリエステル、ポリオレフィン、ポリウレタン、ポリクロロプレン、塩化ビニル樹脂、アクリル系樹脂などからなるシート状物を適宜用いることができ、発泡処理を行った支持体を用いてもよい。これらの基材についても、低臭性を果たすために、予め精製された材料により構成されていることが望ましい。

【 0 0 3 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的な実施例を説明することにより、本発明を明らかにする。なお、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

【 0 0 3 6 】

(実施例 1)

温度計、攪拌機、冷却管及び滴下漏斗を備えた反応器にて、*n*-ブチルアクリレート 85 重量部、2-エチルヘキシルアクリレート 13 重量部、アクリル酸 1 重量部、及び 2-ヒドロキシエチルメタクリレート 1 重量部からなるモノマー混合物を酢酸エチル 80 重量部に溶解し加熱還流させ、重合開始剤としてラウロイルパーオキサイド 0.3 重量部を用いて重合反応を開始させた。反応開始後 3 時間目と 6 時間目にラウロイルパーオキサイド 0.3 重量部を追加添加し重合反応を継続させた。反応 10 時間目に、さらに、ラウロイルパーオキサイド 0.5 重量部と酢酸ビニルモノマー 5 重量部を追加して沸点下にて 10 時間反応させて、アクリル系ポリマー溶液を得た。

【0037】

上記アクリル系ポリマー溶液に、アクリル系ポリマー 100 重量部に対して、20 重量部となるように予め 150℃にて 3 時間熱処理した軟化点 125℃のロジンエステル樹脂を混合溶解せしめ、さらに混合液中の不揮発分が 50 重量%となるように酢酸エチルで固形分調整を行った。次に、アクリル系ポリマー 100 重量部に対し、イソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン社製、商品名：コロネート L（有効成分 55%））1 重量部を添加しアクリル系粘着剤組成物を調製した。

【0038】

上記アクリル系粘着剤組成物を、厚さ 50 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルムからなるセパレータの片面に、乾燥後の厚みが 60 μ m となるように塗布し、100℃で 10 分乾燥した後、レーヨンからなる不織布基材の両面にラミネートし、粘着テープを得た。

【0039】

（実施例 2）

粘着付与剤として、予め、5 kPa の減圧下、温度 150℃で 3 時間処理を行った軟化点 125℃のロジンエステルを使用した以外は実施例 1 と同様にして粘着テープを作成した。

（実施例 3）

粘着付与剤として、予め熔融下で 1 時間水蒸気を吹き込んだ軟化点 125℃の

ロジンエステルを使用した以外は実施例 1 と同様にして粘着テープを作成した。

(実施例 4)

実施例 3 で水蒸気吹き込み時間を 5 時間としたこと以外は、実施例 4 と同様にして粘着テープを作成した。

【0040】

(比較例 1)

粘着付与剤の前処理を行わなかったこと以外は実施例 1 と同様にして粘着テープを作成した。

(比較例 2)

粘着付与剤を添加しなかった以外は、実施例 1 と同様にして粘着テープを作成した。

【0041】

〔評価〕

上記で得られた粘着テープにつき、粘着性能、臭気、揮発性成分量を下記の方法で測定し、結果を表 1 に示した。

(粘着力)

S P 粘着力、P P 粘着力を J I S Z 0237 に準じて、S P 粘着力 (S U S 試験板)、P P 粘着力 (ポリプロピレン試験板) を測定した。

【0042】

(臭気性)

上記粘着テープを 23℃、相対湿度 50% R H の雰囲気下に 1 時間放置し、その臭気を下記の 5 点法で官能評価した。なお、官能評価に際しては、5 人のパネラーがそれぞれ粘着テープを上記 5 点法で評価し、5 人のパネラーの平均値を臭気性の指標とした。

5 点：臭気無し

4 点：ほとんど臭気無し

3 点：臭気有り

2 点：やや臭気有り

1 点：かなり強い臭気有り

【0043】

(揮発性成分量)

前述した測定方法A及びBにより揮発性成分量を測定した。

【0044】

【表1】

			实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	比較例 1	比較例 2	
揮 發 性 成 分 量	方法A (90℃ ×30分)	RT= 6分以上	(p p m)	3 2 6	2 9 8	1 2 5	9 8	7 8 0	7 8
		RT=30分以上	(p p m)	1 3 8	1 1 9	2 5	1 5	3 5 2	3 5
	方法B (120℃ ×30分)	RT= 6分以上	(p p m)	5 8 9	5 2 0	2 7 9	2 5 0	1 6 5 0	1 3 9
		RT=30分以上	(p p m)	3 9 0	3 5 2	1 0 9	7 5	6 8 5	5 6
S P粘着力			(N/25mm)	18.5	18.0	17.5	18.0	17.5	11.2
P P粘着力			(N/25mm)	13.8	14.0	13.5	13.1	13.3	9.5
臭気				4	4	5	5	2	5

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

本発明の粘着テープは、条件Aで検出された保持時間6分以上の揮発成分量が400ppm以下であるため、従来の粘着テープに比べて、揮発性成分量が少なく、低臭性の粘着テープを提供することができる。また、条件Bで検出された保持時間6分以上の揮発成分量が800ppm以下であるため、臭気はもちろん、揮発性成分による電子機器に悪影響を当てることのない粘着テープを提供することができる。従って、電子機器、車両内及び住宅内等の限定された空間での接着固定に最適な粘着テープを提供することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 揮発性成分が低減された粘着付与剤を用いた、電子機器内部、車両や住宅内のような臭気が問題となる閉空間において部材の接着固定に好ましく用いられる粘着テープの提供

【解決手段】 特定の測定方法（測定方法A）により検出される保持時間6分以上の揮発性成分量が400ppm以下である、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤層からなる粘着テープ。また、別の測定方法Bにより検出される保持時間6分以上の揮発性成分量が800ppm以下である、粘着付与剤を含有するアクリル系粘着剤層からなる粘着テープ。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002174]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
氏 名 積水化学工業株式会社
2. 変更年月日 2003年 4月 7日
[変更理由] 名称変更
住 所 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
氏 名 積水化学工業株式会社
3. 変更年月日 2003年 5月 9日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
氏 名 積水化学工業株式会社